

## · 临床研究 ·

# 超声引导下髂腹股沟/髂腹下神经阻滞联合生殖股神经生殖支阻滞在老年腹股沟疝修补术中的应用效果

黄志 夏维 柯晋源 梁威 彭晓红

**【摘要】 目的** 观察超声引导下髂腹股沟/髂腹下神经 (ilioinguinal/iliohypogastric nerve, IIHN) 阻滞联合生殖股神经生殖支阻滞应用于老年腹股沟疝修补术的效果。**方法** 择期行单侧无张力疝修补术的腹股沟斜疝老年患者 53 例,男 52 例,女 1 例,年龄 65~96 岁,体重 55~82 kg,ASA I—III 级,采用随机数字表法将患者随机分为两组:IIHN 阻滞联合生殖股神经生殖支阻滞组 (G 组,  $n=27$  例) 和 IIHN 阻滞组 (I 组,  $n=26$  例)。两组均行超声引导下 IIHN 阻滞,注入 0.5% 罗哌卡因 0.25 ml/kg。G 组联合生殖股神经生殖支阻滞,注入 0.5% 罗哌卡因 10 ml。阻滞完成 30 min 后测试皮区感觉神经阻滞效果,记录切皮时、牵拉精索/圆韧带时、行疝囊高位结扎时的 VAS 疼痛评分,记录术中舒芬太尼、布托啡诺使用情况和术后曲马多补救镇痛情况,记录区域阻滞效果评级以及穿刺部位血肿、腹内脏器损伤、股神经被阻滞表现、阻滞后感异常、局麻药中毒、术后恶心呕吐、尿潴留等并发症的发生情况。**结果** 两组皮区感觉神经阻滞效果差异无统计学意义。切皮时和行疝囊高位结扎时两组 VAS 疼痛评分差异无统计学意义。牵拉精索/圆韧带时 G 组 VAS 疼痛评分明显低于 I 组 [ $(2.0 \pm 1.0)$  分 vs  $(4.7 \pm 1.4)$  分,  $P < 0.05$ ]。G 组术中舒芬太尼、布托啡诺使用率明显低于 I 组 ( $P < 0.05$ )。两组术后曲马多补救镇痛率差异无统计学意义。G 组区域阻滞效果评优者比例明显高于 I 组 [25 例 (92%) vs 8 例 (31%),  $P < 0.05$ ], 区域阻滞效果评良者比例明显低于 I 组 [2 例 (7%) vs 18 例 (69%),  $P < 0.05$ ]。两组各有 1 例发生术后尿潴留,两组均无其他并发症发生。**结论** 髂腹股沟/髂腹下神经阻滞联合生殖股神经生殖支阻滞应用于老年腹股沟斜疝修补术,效果优于髂腹股沟/髂腹下神经阻滞。

**【关键词】** 老年患者;腹股沟疝修补术;髂腹股沟神经阻滞;髂腹下神经阻滞;生殖股神经生殖支阻滞

**Effect of ultrasound-guided genital branch of genitofemoral nerve block combined with ilioinguinal/iliohypogastric nerve block for anesthesia of inguinal hernia repair in elderly patients** HUANG Zhi, XIA Wei, KE Jinyuan, LIANG Wei, PENG Xiaohong. Department of Anesthesiology, Wuhan Fourth Hospital & Pu'ai Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430033, China

Corresponding author: PENG Xiaohong, Email: pxhong01@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the anesthesia effect of ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve (IIHN) block combined with genital branch of genitofemoral nerve (GFN) block on elder patients in inguinal hernia repair. **Methods** Fifty-three elderly patients with indirect hernia scheduled for unilateral tensing-free herniorrhaphy, 52 males and 1 females, aged 65–96 years, weighing 55–82 kg, falling into ASA physical status I–III, were randomized to receive either ultrasound-guided IIHN plus genital branch of GFN block (group G,  $n=27$ ) or ultrasound-guided IIHN block alone (group I,  $n=26$ ). Each patient received 0.5% ropivacaine 0.25 ml/kg for the ultrasound-guided IIHN block and patients in group G received an additional GFN block with 0.5% ropivacaine 10 ml. Sensory block of the skin area was assessed 30 min later. Intraoperative VAS scores were recorded at the times of skin incision, stretching spermatic cord/round ligament and high ligation of the hernia sac. The requirement of sufentanil, butorphanol tartrate and postoperative tramadol remedy and analgesia were recorded. The regional block effect rating,

DOI:10.12089/jca.2020.02.007

基金项目:湖北省卫生健康科研基金资助 (WJ2019F015)

作者单位:430033 武汉市第四医院 华中科技大学同济医学院附属普爱医院麻醉科 (黄志、柯晋源、梁威、彭晓红);华中科技大学同济医学院附属同济医院麻醉科 (夏维)

通信作者:彭晓红,Email: pxhong01@hotmail.com

puncture site hematoma, abdominal organ damage, femoral nerve block, and block complications such as delayed paresthesia, local anesthetic poisoning, postoperative nausea and vomiting and urinary retention were recorded. **Results** Both groups showed similar effects on sensory block 30 min after anesthesia. There was also no statistical significance in comparing the VAS score when making the skin incision or ligating hernia sac. When stretching spermatic cord/round ligament, the patients in group G had significantly lower VAS scores than those in group I [ $(2.0 \pm 1.0)$  vs  $(4.7 \pm 1.4)$ ,  $P < 0.05$ ]. Patients in group G used significantly smaller amount of adjuvant sedatives and analgesics for adequate anaesthesia, including sufentanil and butorphanol ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the rate of postoperative tramadol analgesia between the two groups. The proportion of those who rated good regional blockade effect in group G was significantly higher than that in group I [25 cases (92%) vs 8 cases (31%),  $P < 0.05$ ]. The proportion of those who rated acceptable regional blockade effect in group G was significantly lower than that in group I [2 cases (7%) vs 18 cases (69%),  $P < 0.05$ ]. One patient in each group had postoperative urinary retention, and no other complications occurred in either group. **Conclusion** The combination of GFN block and IIHN block showed better anesthesia effect in herniorrhaphy for elder patients, as compared to IIHN block alone.

**【Key words】** Elderly patients; Inguinal hernia repair; Ilioinguinal nerve block; Iliohypogastric nerve block; Genital branch of genitofemoral nerve block

腹股沟疝是老年患者常见疾病,传统腹股沟疝手术多采用椎管内麻醉或全麻,但是老年患者器官功能储备呈加速衰减,且常合并心肺疾病或服用抗凝药物,椎管内穿刺禁忌及其对循环影响是重要顾虑。全麻可能出现术中应激,不利于老年患者循环管理,也可能并发或加重肺部感染。大剂量使用阿片类药物易发生术后恶心、呕吐,不利于疝术后康复。区域神经阻滞对全身的干扰最小,尤其对循环影响不大,其应用在老年患者中具有重要意义<sup>[1]</sup>。

髂腹股沟/髂腹下神经 (ilioinguinal/iliohypogastric nerve, IIHN) 阻滞可用于腹股沟疝手术麻醉<sup>[2-5]</sup>,且超声可视技术下神经阻滞成功率高、麻醉作用时间长、局麻药用量少<sup>[1, 5]</sup>,为老年患者麻醉提供了有益的选择方案。临床工作中 IIHN 阻滞容易出现术中牵拉痛<sup>[6-8]</sup>,常需辅以一定量的阿片类药物和/或镇静类药物,但大量阿片类药物不利于老年患者术后快速康复。Philip 等<sup>[9]</sup>将 IIHN 和生殖股神经 (genitofemoral nerve, GFN) 合称为“边界神经”,腹股沟区神经支配由这 3 支神经联合构成<sup>[9]</sup>。目前 GFN 阻滞用于腹股沟疝手术的文献报道少,本研究拟探讨 IIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞在老年腹股沟疝手术麻醉中的效果。

### 资料与方法

**一般资料** 本研究经医院伦理委员会批准 (KY2016-01201),患者及家属签署知情同意书。选择我院 2017 年 11 月至 2018 年 11 月择期拟行开放无张力疝修补术的腹股沟斜疝患者,性别不限,ASA I—III 级,无心肺功能、肝肾功能、电解质、出凝血功能异常,无冠心病史,无局麻药过敏史和药物滥用史,无穿刺部位感染。有高血压病和糖尿病史者

术前 BP 和血糖浓度均控制在正常范围内。

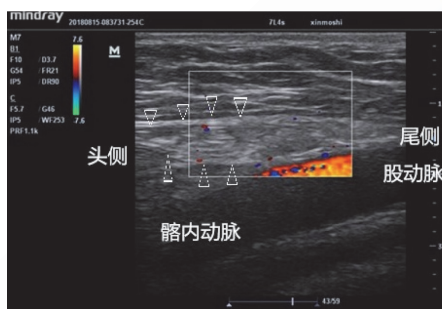
**麻醉方法** 患者术前禁食 8 h、禁饮 4 h,入室后取仰卧位,开放外周静脉通道,监测 ECG、BP、SpO<sub>2</sub>,低流量持续吸氧,麻醉前建立有创血压监测并测动脉血气。予静脉镇痛药预防性镇痛:氟比洛芬酯 50 mg (加 murphy 管)、舒芬太尼 5 μg 静脉注射,观察呼吸情况。使用 Mindray M7 彩色多普勒超声仪,选择线阵超声换能器,频率 8~12 MHz。穿刺针选择 PAJUNK, UniPlex, G 22, 80 mm 或肥胖者可选 G 21, 100 mm。局麻药使用 0.5% 罗哌卡因 (100 mg/10 ml, AstraZeneca 公司,瑞典,批号 NAVK)。

采用随机数字表法将患者分两组:IIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞组 (G 组) 和 IIHN 阻滞组 (I 组)。两组患者均在超声引导下 IIHN 阻滞。患侧腹外侧术野皮肤消毒, G 组消毒范围包括耻骨联合、会阴、患侧大腿上端前内侧面 (图 1), 常规铺无菌巾。两组超声换能器涂适量耦合剂,无菌袖套薄膜包裹。操作时麻醉科医师立于患侧,超声换能器置于髂前上棘内侧、脐与髂前上棘之间的连线方向上,超声显示出 3 层肌肉,向头或尾侧轻轻移动探头追溯寻找神经结构,显影腹内斜肌与腹横肌之间的低回声椭圆形结构,打开彩色多普勒模式可以显示深部旋髂深动脉,与髂腹股沟和髂腹下神经位于同一组织间隙。在探头内侧用 1% 利多卡因适量局部浸润作皮丘局麻,手持神经刺激针由内向外采用平面内技术进针,通过皮下组织、腹外斜肌、腹内斜肌向髂腹股沟神经和髂腹下神经进针,针入肌肉层之间时可能有突破感。缓慢回抽无血无气后注射局麻药,可通过注射 1 ml 生理盐水或局麻药来确定针的位置,必要时继续进针或退针 1~2 mm 直到确认局麻药是在筋膜层内扩散,注入 0.5% 罗哌卡因,总

容量按 0.25 ml/kg 计算,注射完毕见低回声影药物包绕髂腹股沟和髂腹下神经周围,其周围筋膜层呈梭形被撕开。G 组继续在超声引导下行 GFN 生殖支阻滞。探头置于腹股沟韧带以下大腿前内侧,沿长轴扫描显示出股动脉,探头继续向头端移动,在腹股沟韧带水平,可见髂外动脉移行股动脉,其表面椭圆形软组织结构既是腹股沟管(图 2),其内男性为精索(女性为圆韧带),多普勒超声下可看到睾丸动脉,采用平面内或平面外技术将同浓度罗哌卡因在精索内和精索周围各注射 5 ml,同理可运用水分离技术确定药物扩散的准确位置。



图 1 GFN 生殖支阻滞体表定位图



注:白色空心箭头示腹股沟管,位于髂外动脉上方近股髂外动脉移行处

图 2 GFN 生殖支阻滞超声影像

阻滞完成后 30 min 开始手术。术中补救镇痛采用舒芬太尼 5  $\mu$ g 静脉注射,部分患者予布托啡诺 1 mg 静脉注射,注意观察呼吸情况。术毕送患者进 PACU,术后 VAS 疼痛评分>4 分时肌注曲马多 100 mg 行补救镇痛。

**观察指标** 区域阻滞完成后 30 min 测试皮区感觉神经阻滞效果,感觉阻滞程度分为 4 级:0 级,感觉无减退;1 级,对冷刺激感觉减退;2 级,针刺感觉减退;3 级,对冷刺激和针刺感觉均消失;2 级及以上为有效阻滞。记录切皮时、开始牵拉精索/圆韧带时、行疝囊高位结扎时 VAS 疼痛评分(0 分,不

痛;10 分,无法忍受的剧痛)。记录区域阻滞效果评级(优,阻滞范围完善,患者术中安静,无痛感;良,阻滞效果欠完善,术中患者诉不适,静脉追加阿片类镇痛药后缓解并能耐受继续手术;差,阻滞效果不完善或完全无效,术中患者疼痛明显,追加阿片类镇痛药物后亦无法耐受手术疼痛,更改全麻后才能完成手术)。记录术中舒芬太尼、布托啡诺等辅助用药情况以及术后曲马多补救镇痛的例数。记录穿刺部位血肿、腹内脏器损伤、股神经被阻滞表现、阻滞后感异常、局麻药物中毒、术后恶心呕吐、尿潴留等并发症的发生情况。

**统计分析** 采用 SPSS 19.0 软件包对数据进行统计分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;等级资料比较采用秩和检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

本研究初始纳入 58 例患者,G 组有 2 例,I 组有 3 例术中麻醉效果评级差,更改全麻而剔除出本研究,最终纳入 53 例患者,G 组 27 例,I 组 26 例。两组患者性别、年龄、体重、神经阻滞操作时间和手术时间差异无统计学意义(表 1)。两组皮区感觉神经阻滞程度均为有效阻滞,G 组 2 级有 3 例(11%)、3 级有 24 例(89%),I 组 2 级有 4 例(15%)、3 级有 22 例(85%),两组差异无统计学意义。

表 1 两组患者一般情况的比较

| 组别  | 例数 | 男/女<br>(例) | 年龄<br>(岁)      | 体重<br>(kg)     | 神经阻滞<br>操作时间<br>(min) | 手术时间<br>(min)   |
|-----|----|------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------|
| G 组 | 27 | 27/0       | 73.9 $\pm$ 9.0 | 65.9 $\pm$ 7.3 | 15.6 $\pm$ 4.0        | 70.7 $\pm$ 26.2 |
| I 组 | 26 | 25/1       | 74.3 $\pm$ 6.9 | 64.3 $\pm$ 7.4 | 11.0 $\pm$ 2.8        | 68.4 $\pm$ 22.0 |

两组切皮时、疝囊高位结扎时 VAS 疼痛评分差异无统计学意义。开始牵拉精索/圆韧带时 G 组 VAS 疼痛评分明显低于 I 组( $P < 0.05$ )(表 2)。开始牵拉精索/圆韧带后 G 组有 2 例(7%)、I 组有 19 例(73%)明显不适感或疼痛感,静脉辅助镇痛和镇静后可继续完成手术,期间吸氧并密切观察呼吸情况,无呼吸抑制发生。

G 组区域阻滞效果评优者比例明显高于 I 组[25 例(92%)vs 8 例(31%), $P < 0.05$ ],G 组区域阻滞效果评良者比例明显低于 I 组[2 例(7%)vs 18

表 2 两组患者不同时间 VAS 疼痛评分的比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 切皮时     | 开始牵拉精索/<br>圆韧带时      | 疝囊高位<br>结扎时 |
|-----|----|---------|----------------------|-------------|
| G 组 | 27 | 1.5±0.8 | 2.0±1.0 <sup>a</sup> | 1.9±0.7     |
| I 组 | 26 | 1.7±0.8 | 4.7±1.4              | 1.8±0.7     |

注:与 I 组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 例(69%), $P<0.05$ ]

G 组术中舒芬太尼和布托啡诺使用率明显低于 I 组( $P<0.05$ ),两组曲马多补救镇痛率差异无统计学意义(表 3)。

表 3 两组患者术中辅助用药和术后补救镇痛的比较 [例(%)]

| 组别  | 例数 | 术中<br>舒芬太尼        | 术中<br>布托啡诺        | 曲马多<br>补救镇痛 |
|-----|----|-------------------|-------------------|-------------|
| G 组 | 27 | 2(7) <sup>a</sup> | 2(7) <sup>a</sup> | 3(11)       |
| I 组 | 26 | 19(73)            | 10(38)            | 4(15)       |

注:与 I 组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ 

两组均无穿刺部位血肿、腹内脏器损伤、股神经被阻滞表现、阻滞后感异常、局麻药中毒、术后恶心呕吐等并发症。两组各有 1 例发生术后尿潴留,时间各约 2 h,下地活动后恢复排尿(考虑与老年及排尿习惯改变有关)。两组患者术后恢复良好,术后 2 h 访视时可按嘱下地行走,并开始恢复流质饮食。

## 讨 论

本研究探讨 IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞在老年患者腹股沟斜疝手术麻醉中的应用。研究结果显示,联合 GFN 生殖支阻滞在腹股沟疝手术麻醉中效果更佳,术中牵拉痛减少,术中阿片类药物用量更少,可以改善以往单独 IIIHN 阻滞时,患者常因手术区域阻滞不全出现明显术中牵拉痛的问题。早期 GFN 阻滞主要应用于疼痛治疗领域,比如慢性疼痛、会阴部位疼痛<sup>[10]</sup>、慢性睾丸痛<sup>[11]</sup>。Sasaoka 等<sup>[12]</sup>最早将盲法 GFN 阻滞用于手术麻醉,可以改善儿童腹股沟疝修补术中的镇痛效果。有研究认为,GFN 阻滞联合其他技术用于腹股沟疝修补术麻醉,可以减少术中牵拉引起的应激反应,增加术中术后镇痛效果<sup>[13]</sup>。Frassanito 等<sup>[14]</sup>研究显示,相较于

于单独 IIIHN 阻滞,在行腹股沟疝手术时采用 IIIHN 联合 GFN 生殖支阻滞,术中切口所需局麻药浸润量更少。本研究中超声引导下 IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞用于腹股沟疝手术麻醉,与单独 IIIHN 阻滞比较,有效地减少疝手术中的牵拉痛,提高患者的舒适度,减少术中应激反应。

临床观察中发现,IIIHN 阻滞下腹股沟疝手术时,术中疼痛或不适主要源于手术牵拉精索/圆韧带时,这可能与 GFN 未被阻滞有关。需要指出的是,GFN 生殖支很难直接观察到,需要使用 18 MHz 的高频超声探头<sup>[9]</sup>,超声引导下 GFN 生殖支阻滞时最可靠的方法是浸润腹股沟管,在精索内外(男性)或圆韧带周围(女性)注射。另外,本研究将 IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞用于老年患者腹股沟疝麻醉,并未发现严重的并发症,目前尚无局麻药物注射到腹股沟管内组织(如输精管)会导致不良反应的文献报道。

区域阻滞比全麻和椎管内麻醉更具有优势<sup>[3]</sup>,腹股沟疝手术麻醉也可选择腹横平面(TAP)阻滞<sup>[8,15]</sup>,多点注射 TAP 阻滞效果更确切<sup>[16]</sup>。徐桂萍等<sup>[8]</sup>认为老年高危患者采用阻滞更安全。亦有报道采用局部浸润麻醉,以避免和减少术后可能的并发症<sup>[17-19]</sup>。而超声引导 IIIHN 阻滞对腹股沟区域选择性更高,因此这一阻滞方法在临床应用较普遍,但 IIIHN 阻滞因存在上述阻滞不全的情况,需常规辅助一定量阿片类药物和/或镇静药物,这些因素增加了老年患者术中和术后可能的风险。本研究中 IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞患者的术中阿片类药物用量更少,适合高龄尤其有并存疾病患者的使用。

综上所述,IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞用于腹股沟疝手术麻醉,有效地减少术中牵拉痛和阿片类或其他镇静药物的使用量,有利于老年患者术后快速康复。因此,超声引导下 IIIHN 阻滞联合 GFN 生殖支阻滞应用于老年腹股沟疝修补术,具有应用价值。

## 参 考 文 献

- [1] 梅伟,田玉科,黄宇光. 区域麻醉发展历程及展望——顺应时代发展,推进区域麻醉技术可视化. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(10): 941-943.
- [2] Stav A, Reytman L, Stav MY, et al. Transversus abdominis plane versus ilioinguinal and iliohypogastric nerve blocks for analgesia following open inguinal herniorrhaphy. Rambam Maimonides Med J, 2016, 7(3): e0021.

- [3] 李盈, 宿颖岚, 袁谦, 等. 三种神经阻滞方法在老年人腹股沟无张力疝修补术中应用的比较. 中华神经医学杂志, 2015, 14(9): 945-949.
- [4] Faiz S, Nader ND, Niknejadi S, et al. A clinical trial comparing ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve block to transversus abdominis plane block for analgesia following open inguinal hernia repair. *J Pain Res*, 2019, 12: 201-207.
- [5] Wang Y, Wu T, Terry MJ, et al. Improved perioperative analgesia with ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve or transversus abdominis plane block for open inguinal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Phys Ther Sci*, 2016, 28(3): 1055-1060.
- [6] 杨森, 方华, 章放香, 等. 七氟醚麻醉下右美托咪定复合罗哌卡因行髂腹下/髂腹股沟神经阻滞的效果. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(9): 872-874.
- [7] 杨宁, 左明章, 孟小燕, 等. 超声引导下髂腹股沟-髂腹下神经阻滞联合局部浸润麻醉在老年患者腹股沟疝中的应用. 中国临床医生杂志, 2017, 45(3): 48-51.
- [8] 徐桂萍, 潘阳阳, 乔南南, 等. 腹横平面阻滞在老年高危患者腹股沟疝修补术中的应用. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(7): 639-642.
- [9] Danilo J, Philip P. Regional nerve blocks in anesthesia and pain therapy. 4th ed. Heidelberg: Springer International Publishing Switzerland, 2015: 707-715.
- [10] Shanthanna H. Successful treatment of genitofemoral neuralgia using ultrasound guided injection: a case report and short review of literature. *Case Rep Anesthesiol*, 2014, 2014: 371703.
- [11] Terkawi AS, Romdhane K. Ultrasound-guided pulsed radiofrequency ablation of the genital branch of the genitofemoral nerve for treatment of intractable orchalgia. *Saudi J Anaesth*, 2014, 8(2): 294-298.
- [12] Sasaoka N, Kawaguchi M, Yoshitani K, et al. Evaluation of genitofemoral nerve block, in addition to ilioinguinal and iliohypogastric nerve block, during inguinal hernia repair in children. *Br J Anaesth*, 2005, 94(2): 243-246.
- [13] Al-Alami AA, Alameddine MS, Orompurath MJ. New approach of ultrasound-guided genitofemoral nerve block in addition to ilioinguinal/iliohypogastric nerve block for surgical anesthesia in two high risk patients: case report. *Open J Anesthesiol*, 2013, 3(8): 298-300.
- [14] Frassanito L, Zanfini BA, Pitoni S, et al. Ultrasound-guided genitofemoral nerve block for inguinal hernia repair in the male adult: a randomized controlled pilot study. *Minerva Anesthesiol*, 2018, 84(2): 189-195.
- [15] Hosalli V, Ayyanagouda B, Hiremath P, et al. Comparative efficacy of postoperative analgesia between ultrasound-guided dual transversus abdominis plane and ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for open inguinal hernia repair: an open label prospective randomised comparative clinical trial. *Indian J Anaesth*, 2019, 63(6): 450-455.
- [16] 黄志, 张志发, 王维, 等. 肋缘下腹横平面联合腹直肌鞘多点注射神经阻滞在胃癌根治术麻醉中的应用. 华中科技大学学报(医学版), 2019, 48(1): 68-72.
- [17] Argo M, Favela J, Phung T, et al. Local VS. other forms of anesthesia for open inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Surg*, 2019, 218(5): 1008-1015.
- [18] Mishina T, Aiba T, Hiramatsu K, et al. Comparison between dexmedetomidine and midazolam as a sedation agent with local anesthesia in inguinal hernia repair: randomized controlled trial. *Hernia*, 2018, 22(3): 471-478.
- [19] Romain B, Rodriguez M, Story F, et al. Outcomes of hypnosis combined with local anesthesia during inguinal repair: a pilot study. *Hernia*, 2017, 21(1): 59-63.

(收稿日期: 2019-04-04)